

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-257555

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/38

H 0 4 B 7/26

1 0 9 K

H 0 4 M 1/00

H 0 4 M 1/00

N

// H 0 4 M 1/66

1/66

A

C

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-51634

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月6日

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18

(72) 発明者 宇崎 哲也

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番
18 埼玉日本電気株式会社内

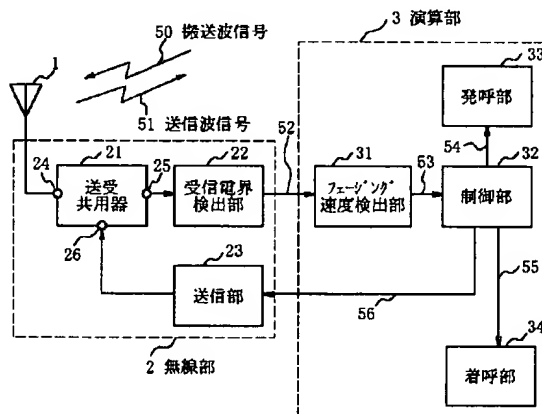
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 携帯電話装置

(57) 【要約】

【課題】移動体の速度計に携帯電話装置を接続しなくても走行中の移動体内に有る携帯電話装置の発着呼の規制ができるようにする。

【解決手段】無線部2により、アンテナ1が受信した無線信号の電界強度の時間的な変動を検出し、演算部3により、この変動に基づいて移動体5内に有る自携帯電話装置の移動速度を求め、この移動速度によりこの携帯電話装置が走行中の車両内で使用されているか否かを判定し、この判定結果によりこの携帯電話装置の発呼と着呼とを規制する。また、位置検出部7により、GPS衛星からの電波より現在位置57を検出し、演算部6により、この現在位置57より移動体5内に有る自携帯電話装置の移動速度を求め、この移動速度によりこの携帯電話装置が走行中の車両内で使用されているか否かを判定し、この判定結果によりこの携帯電話装置の発呼と着呼とを規制する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線信号を送受信するアンテナと、
前記アンテナに接続し前記無線信号の送受信を制御し受信した前記無線信号の電界強度を検出するとともに前記無線信号の送信を規制するための送信規制信号を受けて前記無線信号の送信をしないようにする無線部と、
前記無線部が検出した前記電界強度の時間的な変動に基づいて発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力する演算部と、
を備えたことを特徴とする携帯電話装置。

【請求項2】 前記演算部は、前記無線部が検出した前記電界強度よりフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出し、この検出したフェージングピッチと前記アンテナが受信した前記無線信号の周波数とにより自携帯電話装置の移動速度を演算しこの移動速度により発呼と着呼とを規制するとともに前記無線信号の送信を規制するための前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしたことを特徴とする請求項1記載の携帯電話装置。

【請求項3】 前記演算部は、前記演算した前記移動速度が、前記自携帯電話装置が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であるか否かを判定しこの判定した結果が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であることを示すときに、発呼と着呼とを規制するとともに前記無線信号の送信を規制するための前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしたことを特徴とする請求項2記載の携帯電話装置。

【請求項4】 前記無線部は、前記アンテナに接続したアンテナ側端子と受信側端子と送信側端子とを有し、前記アンテナが受けた、無線基地局より送信された予め定められた第一の周波数の搬送波信号を前記アンテナ側端子に入力し不要な周波数の信号を遮断して前記受信側端子に出力し、通話データを含む予め定められた第二の周波数の送信波信号を前記送信側端子に入力し不要な周波数の信号を遮断して前記アンテナより送出するために前記アンテナ側端子に出力する送受共用器と、
前記送受共用器が前記受信側端子に出力した前記搬送波信号を検波しこの検波した信号の電界強度に対応する電圧を出力する受信電界検出部と、
前記演算部が出力した前記送信規制信号を入力しこの信号により前記通話データを含む前記送信波信号を送信しないようにしたり前記送信波信号を送信するために必要な制御をするようにしたりする送信部と、
を備えたことを特徴とする請求項1、2又は3記載の携帯電話装置。

【請求項5】 前記演算部は、前記受信電界検出部が出力した前記電界強度に対応する前記電圧からフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出しこの検出したフェージングピッチが予め定めた時間内に何回検出されたかを調べこの調べたフェージングピッ

2

チの回数を出力するフェージング速度検出部と、
前記フェージング速度検出部が出力した前記フェージングピッチの回数を入力しこの入力した前記フェージングピッチの回数と前記アンテナが受けた前記搬送波信号の前記第一の周波数とにより自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制御信号、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号及び前記通話データを含む前記送信波信号の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する前記送信規制信号を出力する制御部と、
前記第一の制御信号を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部と、
前記第二の制御信号を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部と、
を備えたことを特徴とする請求項4記載の携帯電話装置。

【請求項6】 前記フェージング速度検出部は、前記受信電界検出部が出力した前記電界強度に対応する前記電圧の直流成分をカットし交流電圧を出力するフィルタと、
前記交流電圧と接地電圧とを比較し前記交流電圧が前記接地電圧以下の電圧のとき予め定めた電圧を出力することにより前記交流電圧をパルス信号に変換する比較器と、
前記パルス信号を予め定めた期間毎にカウントしてこのカウント数を出力するカウンタと、
を備えたことを特徴とする請求項5記載の携帯電話装置。

【請求項7】 前記演算部内の制御部は、自携帯電話装置の移動速度 V を、前記アンテナが受けた前記搬送波信号の前記第1の周波数 $F1$ と前記フェージングピッチの回数を1秒間での回数に正規化した個数 Fd と光速 C とにより、 $V = (Fd \cdot C) / F1$ として演算するようにしたことを特徴とする請求項5記載の携帯電話装置。

【請求項8】 無線信号を送受信するアンテナと、
前記アンテナに接続し前記無線信号の送受信を制御し前記無線信号の送信を規制するための送信規制信号を受けて前記無線信号の送信をしないようにする無線部と、
GPS衛星からの電波を受けこの電波より現在位置を検出する位置検出部と、
前記検出された現在位置より移動速度を演算しこの移動速度により発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力する演算部と、
を備えたことを特徴とする携帯電話装置。

【請求項9】 前記演算部は、前記位置検出部が出力した前記現在位置を入力しこの入力した前記現在位置より自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制

御信号、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号及び前記無線信号の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する前記送信規制信号を出力する制御部と、前記第一の制御信号を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部と、前記第二の制御信号を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部と、を備えたことを特徴とする請求項8記載の携帯電話装置。

【請求項10】 前記演算部は、前記演算した前記移動速度が、自携帯電話装置が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であるか否かを判定しこの判定した結果が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であることを示すときに、発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしたことを特徴とする請求項8又は9記載の携帯電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯電話装置に関し、特に移動速度により発呼や着呼等を規制する携帯電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】昨今、走行する車両等の移動体を運転しながら携帯電話装置等を使用することにより、交通事故などが多発するといった問題が起きている。このため、移動体を運転しながら使用するとき規制をかける種々の携帯電話装置が提案されている。例えば、特公昭59-15573号公報に開示されているように、従来の携帯電話装置は、この携帯電話装置の使用者がこの携帯電話装置を接続した移動体の速度計の計測した速度により、この携帯電話装置の発呼・着呼を規制するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の携帯電話装置は、この携帯電話装置の使用者がこの携帯電話装置を接続した移動体の速度計の計測した速度により、この携帯電話装置の発呼・着呼を規制するようにしているため、使用者が移動体の速度計に接続しなければこの携帯電話装置の発呼・着呼の規制ができないので、この携帯電話装置の規制が使用者のマナーにゆだねられてしまうという問題がある。また、この携帯電話装置と移動体の速度計とを接続するとき、これらのインターフェースの規格が異なると接続できないという問題がある。

【0004】本発明の目的はこのような従来の欠点を除去するため、携帯電話装置の使用者が移動体の速度計に携帯電話装置を接続しなくても携帯電話装置の規制がで

きる携帯電話装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の発明の携帯電話装置は、無線信号を送受信するアンテナと、前記アンテナに接続し前記無線信号の送受信を制御し受信した前記無線信号の電界強度を検出するとともに前記無線信号の送信を規制するための送信規制信号を受けて前記無線信号の送信をしないようにする無線部と、前記無線部が検出した前記電界強度の時間的な変動に基づいて発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力する演算部と、を備えて構成されている。

【0006】また、第1の発明の携帯電話装置の前記演算部は、前記無線部が検出した前記電界強度よりフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出し、この検出したフェージングピッチと前記アンテナが受信した前記無線信号の周波数とにより自携帯電話装置の移動速度を演算しこの移動速度により発呼と着呼とを規制するとともに前記無線信号の送信を規制するための前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしている。

【0007】さらに、第1の発明の携帯電話装置の前記演算部は、前記演算した前記移動速度が、前記自携帯電話装置が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であるか否かを判定しこの判定した結果が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であることを示すときに、発呼と着呼とを規制するとともに前記無線信号の送信を規制するための前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしている。

【0008】また、第1の発明の携帯電話装置の前記無線部は、前記アンテナに接続したアンテナ側端子と受信側端子と送信側端子とを有し、前記アンテナが受けた、無線基地局より送信された予め定められた第一の周波数の搬送波信号を前記アンテナ側端子に入力し不要な周波数の信号を遮断して前記受信側端子に出力し、通話データを含む予め定められた第二の周波数の送信波信号を前記送信側端子に入力し不要な周波数の信号を遮断して前記アンテナより送出するために前記アンテナ側端子に出力する送受共用器と、前記送受共用器が前記受信側端子に出力した前記搬送波信号を検波しこの検波した信号の電界強度に対応する電圧を出力する受信電界検出部と、前記演算部が出力した前記送信規制信号を入力しこの信号により前記通話データを含む前記送信波信号を送信しないようにしたり前記送信波信号を送信するために必要な制御をするようにしたりする送信部と、を備えて構成されている。

【0009】さらに、第1の発明の携帯電話装置の前記演算部は、前記受信電界検出部が出力した前記電界強度に対応する前記電圧からフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出しこの検出したフェージングピッチが予め定めた時間内に何回検出されたか

を調べこの調べたフェージングピッチの回数を出力するフェージング速度検出部と、前記フェージング速度検出部が出力した前記フェージングピッチの回数を入力しこの入力した前記フェージングピッチの回数と前記アンテナが受けた前記搬送波信号の前記第一の周波数とにより自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制御信号、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号及び前記通話データを含む前記送信波信号の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する前記送信規制信号を出力する制御部と、前記第一の制御信号を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部と、前記第二の制御信号を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部と、を備えて構成されている。

【0010】また、第1の発明の携帯電話装置の前記フェージング速度検出部は、前記受信電界検出部が出力した前記電界強度に対応する前記電圧の直流成分をカットし交流電圧を出力するフィルタと、前記交流電圧と接地電圧とを比較し前記交流電圧が前記接地電圧以下の電圧のとき予め定めた電圧を出力することにより前記交流電圧をパルス信号に変換する比較器と、前記パルス信号を予め定めた期間毎にカウントしてこのカウント数を出力するカウンタと、を備えて構成されている。

【0011】また、第2の発明の携帯電話装置は、無線信号を送受信するアンテナと、前記アンテナに接続し前記無線信号の送受信を制御し前記無線信号の送信を規制するための送信規制信号を受けて前記無線信号の送信をしないようにする無線部と、GPS衛星からの電波を受けこの電波より現在位置を検出する位置検出部と、前記検出された現在位置より移動速度を演算しこの移動速度により発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力する演算部と、を備えて構成されている。

【0012】さらに、第2の発明の携帯電話装置の前記演算部は、前記位置検出部が出力した前記現在位置を入力しこの入力した前記現在位置より自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制御信号、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号及び前記無線信号の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する前記送信規制信号を出力する制御部と、前記第一の制御信号を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部と、前記第二の制御信号を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部と、を備えて構成されている。

【0013】また、第2の発明の携帯電話装置の前記演算部は、前記演算した前記移動速度が、自携帯電話装置

が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であるか否かを判定しこの判定した結果が走行中の車両内で使用されていることを示す速度であることを示すときに、発呼と着呼とを規制するとともに前記送信規制信号を前記無線部に出力するようにしている。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0015】図1は、第1の発明の携帯電話装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【0016】図1に示す本実施の形態は、無線信号を送受信するアンテナ1と、アンテナ1に接続し無線信号の送受信を制御し受信した無線信号の電界強度を検出するとともに無線信号の送信を規制するための送信規制信号56を受けて無線信号の送信をしないようにする無線部2と、無線部2が検出した電界強度の時間的な変動に基づいて発呼と着呼とを規制するとともに送信規制信号56を無線部2に出力する演算部3とにより構成されている。

【0017】無線部2は、アンテナ1に接続したアンテナ側端子24と受信側端子25と送信側端子26とを有し、アンテナ1が受けた、無線基地局4より送信された例えば900MHz等の予め定められた第一の周波数の搬送波信号50をアンテナ側端子24に入力しノイズ等の不要な周波数の信号を遮断して受信側端子25に出力し、通話データを含む例えば800MHz等の予め定められた第二の周波数の送信波信号51を送信側端子26に入力しノイズ等の不要な周波数の信号を遮断してアンテナ1より送出するためにアンテナ側端子24に出力する送受共用器21と、送受共用器21が受信側端子25に出力した搬送波信号50を検波しこの検波した信号の電界強度に対応する電圧52を出力する受信電界検出部22と、演算部3が出力した送信規制信号56を入力しこの信号により通話データを含む送信波信号51を送信しないようにしたり送信波信号51を送信するために必要な制御をするようにしたりする送信部23とにより構成されている。

【0018】演算部3は、受信電界検出部22が出力した電界強度に対応する電圧52からフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出しこの検出したフェージングピッチが予め定めた時間内に何回検出されたかを調べこの調べたフェージングピッチの回数53を出力するフェージング速度検出部31と、フェージング速度検出部31が出力したフェージングピッチの回数53を入力しこの入力したフェージングピッチの回数53とアンテナ1が受けた搬送波信号50の第一の周波数とにより自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号55及び通話データを含む送

信波信号51の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する送信規制信号56を出力する制御部32と、第一の制御信号54を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部33と、第二の制御信号55を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部34とにより構成されている。

【0019】フェージング速度検出部31は、受信電界検出部22が出力した電界強度に対応する電圧52の直流成分をカットし交流電圧58を出力するフィルタ311と、交流電圧58と接地電圧とを比較し交流電圧58が接地電圧以下の電圧のとき予め定めた電圧を出力することにより交流電圧58をパルス信号59に変換する比較器312と、パルス信号59を予め定めた期間毎にカウントしてこのカウント数を出力するカウンタ313とにより構成されている。

【0020】次に、本実施の形態の携帯電話装置の動作を図2、図3及び図4を参照して詳細に説明する。

【0021】図2は、走行する移動体内の携帯電話装置と無線基地局との関係の一例を示す図であり、無線基地局4より送信された搬送波信号50の到来方向に、携帯電話装置を搭載した車両等の移動体5（以後、移動体5と記載する。）が速度Vで走行しているようすを示している。

【0022】図3は、フェージング速度検出部の動作の一例を示す図であり、フェージング速度検出部31は、フィルタ311により、受信電界検出部22が出力した電界強度に対応する電圧52の直流成分をカットして交流電圧58を出力し、この交流電圧58と接地電圧とを比較し交流電圧58が接地電圧以下の電圧のとき、すなわちフェージングが発生した時に、予め定めた電圧を出力することにより交流電圧58をフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチの列を示すパルス信号59の列に変換し、カウンタ313により、予め定めた期間毎にこのパルス信号59の列をカウントしてフェージングピッチの回数53を示すこのカウント数を出力する。

【0023】図4は、フェージング速度検出部の動作過程で発生する波形の一例を示す図であり、図2に示すように、無線基地局4より送信された搬送波信号50の到来方向に、携帯電話装置を搭載した移動体5が走行しているときに、(1)は、受信電界検出部22が出力する（フェージング速度検出部31が入力する）電圧の波形を示し、(2)は、(1)の電圧波形から直流成分をカットした交流電圧58の波形を示し、(3)は、(2)の電圧波形の接地電圧以上の部分を予め定めた電圧にしたパルス信号59の波形を示している。そして、(1)の電圧波形の深い落ち込みはフェージングを示し、このフェージングは、一般的に、走行中の移動体5内にある携帯電話装置が受信した周波数偏移を受けた搬送波信号

50の半波長に相当する距離を走行するごとに1回の割合で観測される。

【0024】図1において、図3に示すように、無線基地局4より送信された搬送波信号50の到来方向に、携帯電話装置を搭載した移動体5が走行しているときに、送受共用器21は、アンテナ1が受けた、搬送波信号50をアンテナ側端子24に入力しノイズ等の不要な周波数の信号を遮断して受信側端子25に出力する。受信電界検出部22は、送受共用器21が受信側端子25に出力した搬送波信号50を検波しこの検波した信号の電界強度に対応する電圧52を図4の(1)に示すように出力する。フェージング速度検出部31は、図3と図4とに示すように、受信電界検出部22が出力した電界強度に対応する電圧52からフェージングの発生した時間の幅を示すフェージングピッチを検出し、カウンタ313により、この検出したフェージングピッチが予め定めた時間内に何回検出されたかを調べこの調べたフェージングピッチの回数53を出力する。

【0025】制御部32は、搬送波信号50の予め定めた定められた周波数F1とフェージング速度検出部31が出力したフェージングピッチの回数53を1秒間での回数に正規化した個数Fd（周波数偏移）と光速Cとにより、 $V = (Fd \cdot C) / F1$ として、自携帯電話装置の移動速度Vを演算する。

【0026】このとき、移動体5の進行方向と搬送波信号50の到来方向との成す角度を θ とすると、自携帯電話装置の移動速度Vは、一般的に、 $V = (Fd \cdot C \cdot \cos \theta) / F1$ である。しかし、町中でこの携帯電話装置を移動体5内で使用する場合には、町中のさまざまなビルや地形や地物等により必ず反射等により周波数偏移が起きるため、搬送波信号50は移動体5の進行方向から来るものとみなすことができるので、移動体5の進行方向と搬送波信号50の到来方向との成す角度を θ を0とし、 $V = (Fd \cdot C) / F1$ として自携帯電話装置の移動速度Vを演算する。

【0027】そして、この演算した移動速度Vが例えば100km/h未満で40km/hより大のとき、自動車等の車両上でこの携帯電話装置を使用していると判断して、発呼の禁止を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止を指示する第二の制御信号55及び通話データを含む送信波信号51の送信の禁止を指示する送信規制信号56とを出力する。また、この演算した移動速度Vが例えば100km/hより大又は40km/h未満のとき、自動車等の車両以外のたとえば自転車や新幹線等の移動体上でこの携帯電話装置を使用していると判断して、発呼の禁止の解除を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止の解除を指示する第二の制御信号55及び通話データを含む送信波信号51の送信の禁止の解除を指示する送信規制信号56とを出力する。

【0028】発呼部33は、第一の制御信号54を入力

し、この信号が発呼の禁止を指示するときには発呼をしないようにし、発呼の禁止の解除を指示するときには発呼に必要な制御をするようにする。着呼部34は、第二の制御信号55を入力し、この信号が着呼の禁止を指示するときには着呼をしないようにし、着呼の禁止の解除を指示するときには着呼に必要な制御をするようにする。無線部2内の送信部23は、送信規制信号56を入力し、この信号が通話データを含む送信波信号51の送信の禁止を指示するときにはこの送信波信号51を送信しないようにし通話データを含む送信波信号51の送信の禁止の解除を指示するときにはこの送信波信号51を出力するために必要な制御をするようにする。

【0029】送受共用器21は、送信部23が出力した通話データを含む送信波信号51を送信側端子26に入力しノイズ等の不要な周波数の信号を遮断してアンテナ側端子24に出力する。アンテナ1は、送受共用器21がアンテナ側端子24より出力した送信波信号51を送出する。

【0030】図5は、第2の発明の携帯電話装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【0031】図5に示す本実施の形態は、無線信号を送受信するアンテナ1と、アンテナ1に接続し無線信号の送受信を制御し無線信号の送信を規制するための送信規制信号56を受けて無線信号の送信をしないようにする無線部2と、GPS衛星からの電波を受けこの電波より現在位置57を検出する位置検出部7と、検出された現在位置57より移動速度を演算しこの移動速度により発呼と着呼とを規制するとともに送信規制信号56を無線部2に出力する演算部6とにより構成されている。

【0032】演算部6は、位置検出部7が出力した現在位置57を入力しこの入力した現在位置57より自携帯電話装置の移動速度を演算しこの演算結果により、発呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止又はこの禁止の解除を指示する第二の制御信号55及び無線信号の送信の禁止又はこの禁止の解除を指示する送信規制信号56を出力する制御部8と、第一の制御信号54を入力しこの信号により発呼をしないようにしたり発呼に必要な制御をするようにしたりする発呼部33と、第二の制御信号55を入力しこの信号により着呼をしないようにしたり着呼に必要な制御をするようにしたりする着呼部34とにより構成されている。

【0033】次に、本実施の形態の携帯電話装置の動作を説明する。図5において、位置検出部7は、GPS衛星からの電波を受けこの電波より現在位置57を検出する。制御部8は、位置検出部7が出力した現在位置57を例えば30sec等の予め定めた第1の時間毎に入力しこの第1の時間毎に走行した距離を求めこの求めた距離の例えば3個の平均値を1時間あたりの走行距離に換算することにより自携帯電話装置の移動速度を演算し、

この演算した移動速度Vが例えば100km/h未満で40km/hより大のとき、自動車等の車両上でこの携帯電話装置を使用していると判断して、発呼の禁止を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止を指示する第二の制御信号55及び無線信号の送信の禁止を指示する送信規制信号56とを出力する。また、この演算した移動速度Vが例えば100km/hより大又は40km/h未満のとき、自動車等の車両以外のたとえば自転車や新幹線等の移動体上でこの携帯電話装置を使用していると判断して、発呼の禁止の解除を指示する第一の制御信号54、着呼の禁止の解除を指示する第二の制御信号55及び無線信号の送信の禁止の解除を指示する送信規制信号56とを出力する。

【0034】発呼部33は、第一の制御信号54を入力し、この信号が発呼の禁止を指示するときには発呼をしないようにし、発呼の禁止の解除を指示するときには発呼に必要な制御をするようにする。着呼部34は、第二の制御信号55を入力し、この信号が着呼の禁止を指示するときには着呼をしないようにし、着呼の禁止の解除を指示するときには着呼に必要な制御をするようにする。無線部2は、送信規制信号56を入力し、この信号が無線信号の送信の禁止を指示するときにはこの無線信号をアンテナ1より送信しないようにし無線信号の送信の禁止の解除を指示するときにはこの無線信号をアンテナ1より出力するために必要な制御をするようにする。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように、第1の発明の携帯電話装置によれば、無線部により、アンテナが受信した無線信号の電界強度の時間的な変動を検出し、演算部により、この電界強度の時間的な変動に基づいて移動体内に有る自携帯電話装置の移動速度を求め、この移動速度によりこの携帯電話装置の発呼と着呼とを規制するので、携帯電話装置の使用者が移動体の速度計に携帯電話装置を接続しなくても携帯電話装置の規制ができる。

【0036】また、第2の発明の携帯電話装置によれば、位置検出部により、GPS衛星からの電波より現在位置を検出し、制御部により、この現在位置より移動体内に有る自携帯電話装置の移動速度を求め、この移動速度によりこの携帯電話装置の発呼と着呼とを規制するので、携帯電話装置の使用者が移動体の速度計に携帯電話装置を接続しなくても携帯電話装置の規制ができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の携帯電話装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【図2】走行する移動体内の携帯電話装置と無線基地局との関係の一例を示す図である。

【図3】フェージング速度検出部の動作の一例を示す図である。

【図4】フェージング速度検出部の動作過程で発生する波形の一例を示す図である。

1 1

1 2

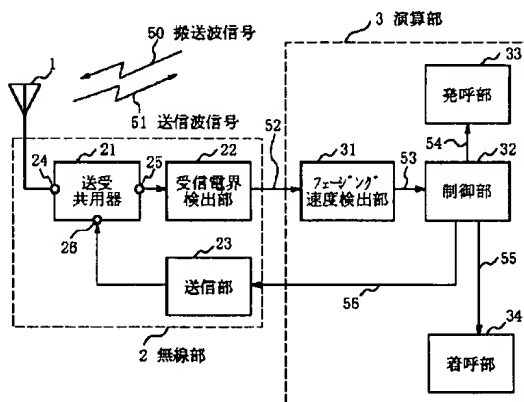
【図5】第2の発明の携帯電話装置の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

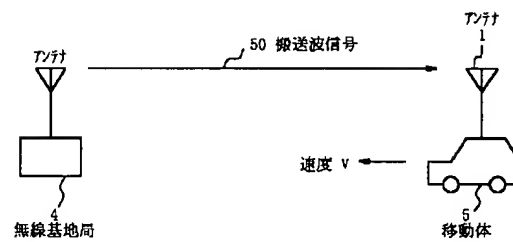
- 1 アンテナ
2 無線部
3 演算部
4 無線基地局
5 移動体
6 演算部
7 位置検出部
8 制御部
21 送受共用器
22 受信電界検出部
23 送信部
24 アンテナ側端子
25 受信側端子
26 送信側端子

- 31 フェージング速度検出部
32 制御部
33 発呼部
34 着呼部
50 搬送波信号
51 送信波信号
52 電界強度に対応する電圧
53 フェージングビッチの回数
54 第一の制御信号
55 第二の制御信号
56 送信規制信号
57 現在位置
58 交流電圧
59 パルス信号
311 フィルタ
312 比較器
313 カウンタ

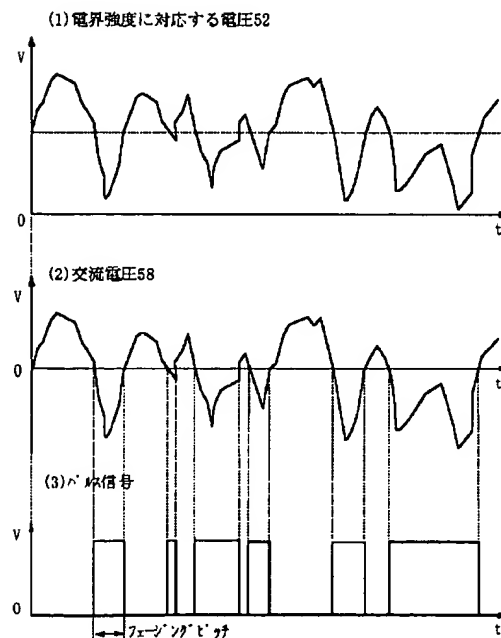
【図1】



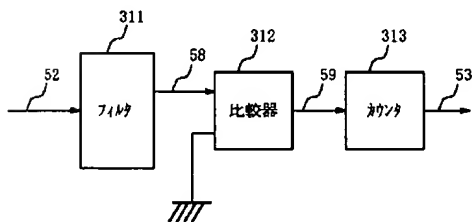
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

